

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SVERIGE



PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET

UTLÄGGNINGSSKRIFT nr 353 783
Int Cl F 16 I 9/18

P.ans. nr 10320/69 Inkom den 22 VII 1969

Giltighetsdag den 22 VII 1969

Ans. allmänt tillgänglig den 25 I 1970

Ans. utlagd och utläggnings-
skriften publicerad den 12 II 1973

Prioritet begärd från den 24 VII 1968
(USA, 747 284)

VACUUM BARRIER CORPORATION, WOBURN, MASS. USA

Uppfinnare: T Stearns, Winchester, Mass.

Ombud: S Penderud

Isolerad rörledning

Föreliggande uppfinning hänför sig till en isolerad rörledning, innefattande ett vakuumtätt inre rör, ett vakuumtätt yttre rör och minst ett värmeledande rör, som sträcker sig väsentligen utmed hela längden av de inre och yttre rören.

Uppfinningen kännetecknas i huvudsak av att det värmeledande röret står i kontakt med ett skikt av värmeledande material, som sträcker sig runt det inre röret, varjämte en runtgående värmeisolerande anordning är inrättad att hålla det värmeledande röret resp. skiktet på avstånd från det inre röret.

Uppfinningen kommer nedan närmare att beskrivas med hänvisning till bifogade ritningar, på vilka:

fig.1 i perspektiv åskådliggör en enligt uppfinningens grundprincip uppbyggd utföringsform av en isolerad rörledning, särskilt en kryo-teknisk rörledning, varvid dennas olika isolerskikt för åskådlighets skull visas successivt avskalade, fig.2 visar rörledningen enligt fig.1 i tvärsektion, och fig.3 i tvärsektion visar en isolerad rör-

Dupl. kl. F 16 I 59/14

ledning enligt en annan, mera avancerad utföringsform av uppfinningen.

I fig.1 visas ett inre, korrugerat, vakuumtätt metallrör 10, kring vilket i skruv är lindad en avståndshållare 12, som kan utgöras av en bandremsa av plastmaterial eller metall eller också bestå av värmeisolerande fibermaterial, sådant som beskrives t.ex. i den tillgängliga svenska patentansökan nr 10319/69. Kring innerröret 10 och skilt från detta genom avståndshållaren 12 är i skruv lindat ett vakuumtätt metallrör 14, som här visas i form av ett slätt rör, men som också kan vara korrugerat, om så önskas. Röret 14 är lindat med mycket större stigning än avståndshållarremsan 12.

Avståndshållarremsan 12 omslutes också fullständigt av ett hölje 16 av ett värmestrålning reflekterande material, t.ex. metallfolie, som är värmeledande och står i kontakt med metallröret 14.

Ytterligare en avståndshållarremsa 18, som är lindad i skruv runt höljet 16 och i motsatt lindningsriktning mot remsan 12, kan bestå av samma material som den sistnämnda. Remsan 18 omslutes av skikt 20 av isolermaterial, och slutligen omges det hela av ett korrugerat, vakuumtätt ytterrör 24.

Isolermaterialet 20 kan vara av det slag, som anges i amerikanska patentskrifterna 3 009 600, 3 265 236 och 3 236 406 och som består av växelvis lagda skikt av fibermaterial och värmereflekterande bladformigt material.

Det ringformiga utrymmet mellan de båda vakuumtäta rören 10 och 24 är evakuerat, med undantag av den volym, som upptas av röret 14.

I drift avses att innerröret 10, som kan ingå i en överföringsledning, skall kunna leda en ström av ett kryotekniskt ämne, t.ex. helium, vid en temperatur, som ligger gott och väl under 80 K, med eller utan elektrisk ledning, medan röret 14 kan leda ett annat kryotekniskt ämne, t.ex. kväve, vid en temperatur, som ligger mellan rören 10 och rören 24 temperatur, varvid det värmeledande skiktet 16 tjänar till att stabilisera och utjämna denna wellantemperatur runtom.

Alternativt kan röret 14 stå i förbindelse med innerröret 10 vid dettas utloppsände och sålunda leda en ström av ett från innerröret uttaget kryotekniskt ämne i motsatt riktning, dvs. enligt motströms-

principen, mot strömningsriktning n i d tta.

I utföringsformen enligt fig.3 användes grupper av omgivande rör, varvid varje rörgrupp står i kontakt med ett sig periferiellt sträckande skikt av värmeledande material, t.ex. metallfolie, så att det bildas ett flertal skilda och isolerade temperatursteg, som följer på varandra i radialled inom koaxialrörledningen.

Sålunda omges det vakuumtöta innerröret 6 av en skruvlindad avståndshållarremsa 8, varjämte röret 10, som svarar mot röret 10 i fig.1 och kan vara vakuumtätt eller ej, ger ytterligare mekaniskt stöd för denna anordning. Röret 10 omges av ett värmeledande skikt 30, som omsluter ett enkelt, i skruv lindat, vakuumtätt rör 32. Därefter är en avståndshållarremsa 34 lindad i skruv runt det värmeledande skiktet 30 för att på avstånd från detta uppbära ett runtomgående, värmeledande skikt 36, som omsluter och står i kontakt med ett par vakuumtöta rör 38. Denna anordning följes i riktning radiellt utåt av en avståndshållarremsa 40, som är lindad i skruv i den motsatta lindningsriktningen kring det värmeledande skiktet 36 och på avstånd utåt från detta uppbär ett tredje värmeledande skikt 42, som omsluter och står i kontakt med en grupp av tre vakuumtöta, skruvlindade rör 44.

Ytterligare en avståndshållarremsa 46 uppbär därefter med sin ytterkant ett sista skikt 48 av värmeledande material, vilket omsluter en grupp av fyra i skruv lindade, vakuumtöta rör 50, varvid detta sista skikt 48 är av samma slag som skiktet 20 i utföringsformen enligt fig.1 och 2; slutligen är det hela inneslutet i det vakuumtöta, korrugerade ytterröret 24.

Vilken som helst av rörgrupperna kan stödjäs ytterligare genom att stå i kontakt med ett stelt, korrugerat koaxialrör på samma sätt som vid anordningen 10, 32, 30 eller med någon annan lämplig stödanordning, placerad vid den andra rörgruppens omskrivna cirkel.

Avsikten är här, att kylmedlet skall kunna bringas att cirkulera i ena riktningen genom röret 32, tillbaka i den andra riktningen genom rören 38, därefter i motsatt strömningsriktning genom rören 44 och slutligen tillbaka genom gruppen om fyra rör 50, varvid det ökade antalet rör upptar kylmedlets expansion i samband med dess uppvärmning. Liksom vid utförandet enligt fig.1 och 2, kan matningen av det inre röret 32 ske genom ett uttag från det genom det inre, centrala kärlet eller

ledningen 6 strömmande kryotekniska ämnet. Alternativt kan vilken som helst av rörgrupperna matas med kylmedel från en särskild kylmedelskälla, antingen var för sig eller gemensamt, så att olika kryotekniska medel kan användas i olika steg.

Oberoende av kopplingssättet är avsikten att bortföra värme i längdriktningen medelst det medel, som strömmar genom var och en av kylrörgrupperna, och därigenom sänka temperaturen hos de respektive värmeledande skikten, vilket i sin tur medför en betydande minskning av den totala värmeläckningen till eller från det kryotekniska ämne, som strömmar genom det centrala röret 6.

Kylrörens diameter och antal kan variera inom samma eller skilda steg, beroende på temperaturen, det använda kylmedlet resp. kryotekniska ämnet samt ledningslängden, så att optimal verkningsgrad resp. kyleffekt uppnås.

De ringformiga utrymmena mellan de vakuumtäta, koaxiella rören, som icke upptas av rören, kan evakueras vart för sig, men om något av de mellanliggande koaxiella rören icke är vakuumtätt, kan de till detta gränsande ringformiga utrymmena evakueras gemensamt, i vilket fall detta eller dessa koaxiella rör lämpligen kan vara perforerade.

Medan det värmeledande skiktet 16 i utförandet enligt fig.1 och 2 är fullständigt slutet runtom, gäller där anordningen uppvisar ett flertal värmeledande skikt, såsom fallet är vid utförandet enligt fig.3, att endast det yttersta av dessa skikt behöver vara fullständigt slutet runtom, samt värmereflekterande, medan de inre värmeledande skikten därvid kan vara lindade i skruv med mellanrum mellan lindningsvarven, så att skiktet endast är partiellt täckande i periferiell led. Fullständig täckning eller omslutning runtom kan därvid åstadkommas antingen med ett hylsformigt omhölje eller genom omslutning av en remsa kant i kant eller med kantöverlappning.

Anordningen enligt uppfinningen är visserligen speciellt effektiv vid användning i samband med kryotekniska ämnen, men den kan också användas för att begränsa värmeläckning till och från andra strömmande ämnen med högre kokpunkter än de kryotekniska ämnena, bl.a. metan och kolfluorer.

PATENTKRAV

1. Isolerad rörledning, innefattande ett vakuumtätt inre rör (10), ett vakuumtätt yttre rör (24) och minst ett värmeledande rör (14), som sträcker sig väsentligen utmed hela längden av de inre och yttre rören, k ä n n e t e c k n a d av att det värmeledande röret (14) står i kontakt med ett skikt (16) av värmeledande material, som sträcker sig runt det inre röret (10), varjämte en runtgående värmeisolerande anordning (12) är inrättad att hålla det värmeledande röret (14) resp. skiktet (16) på avstånd från det inre röret (10).

2. Ledning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att den innefattar ett flertal värmeledande rör (32, 38, 44, 50), av vilka vart och ett står i kontakt med ett skikt (30, 36, 42, 48) av värmeledande material, varjämte varje värmeledande rör hålles på avstånd från andra rör och från dessas värmeledande skikt av värmeisolerande distansstycken (34, 40, 46).

3. Ledning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av åtminstone tre värmeledande rör (32, 38, 44, 50), varvid antalet i kontakt med det yttersta, värmeledande skiktet (48) stående rör är större än antalet rör, som står i kontakt med andra värmeledande skikt (30, 36, 42) innanför det yttersta skiktet.

4. Ledning enligt krav 2, k ä n n e t e c k n a d av ett flertal värmeledande rör (32, 38, 44, 50), varvid antalet i kontakt med successiva värmeledande skikt stående rör ökar från det innersta skiktet (30) till det yttersta skiktet (48).

5. Ledning enligt något av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att den innersta avståndshållande anordningen (34) utgöres av ett spirallindat band.

6. Ledning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att den mellan de inre och yttre rören är uppbyggd av successivt på varandra liggande lager av följande material räknat inifrån och utåt, nämligen en spirallindad avståndshållande anordning (12) med glesa varv, ett spiralformigt lindat värmeledande rör (14), ett värmeledande skikt (16), som står i värmeledande förbindelse med det spiralformigt lindade röret (14), en spiralformigt lindad avståndshållande anordning (18)

med glesa varv och lindad i motsatt riktning mot den förstnämnda, avståndshållande anordningen (12), och ett skikt (20) av värmeisolerande fibermaterial.

7. Ledning enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d av en isolering i form av en värmereflekterande folie, som är anordnad intill skiktet av värmeisolerande fibermaterial.

ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

USA 2 773 513 (138-111), 3 315 703 (138-111)

353783

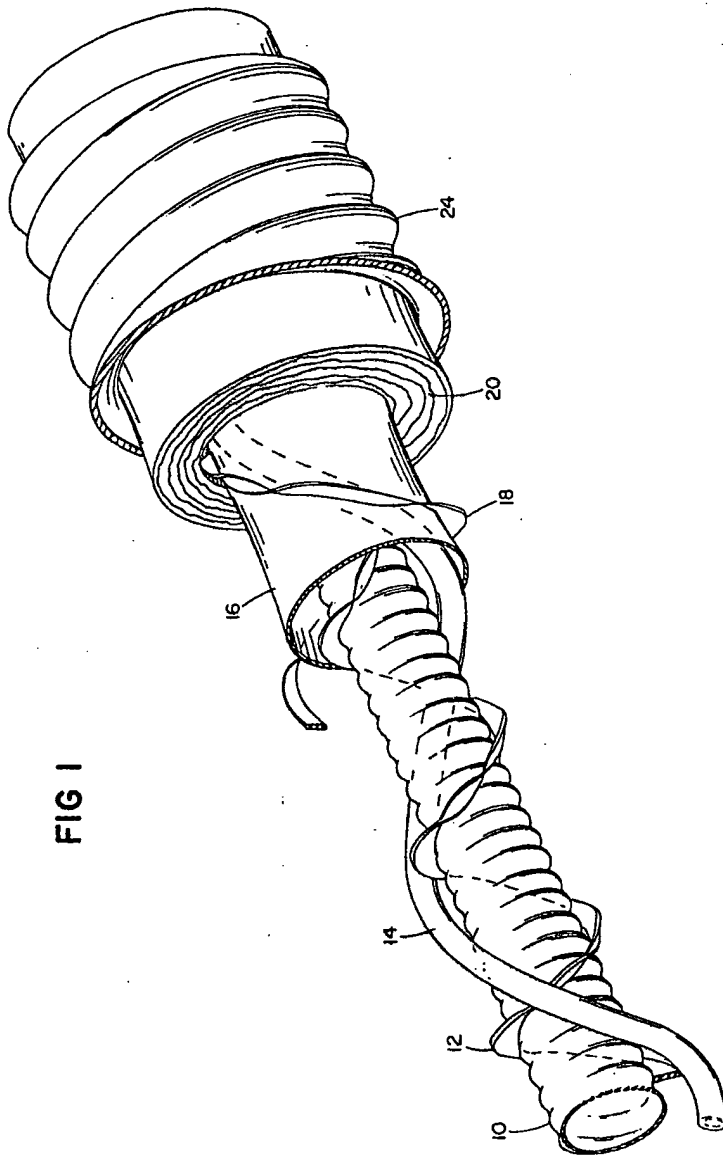


FIG 1

FIG 3

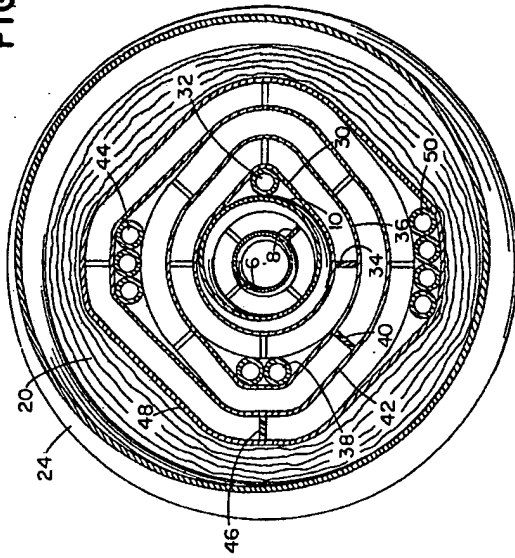
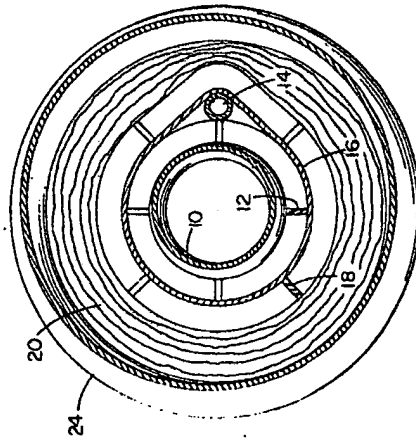


FIG 2



Dialog level 02.05.06D

Last logoff: 17may02 18:50:49
Logon file001 20may02 12:21:56
20may02 12:22:29 User015070 Session D7526.1
Sub account: PROTEC10.001APC-CSP

FILE KVARNER.DOC

ENGLISH ABSTRACTS FOR SE 353783 OR NO 174940

SYSTEM:OS - DIALOG OneSearch

File 351:Derwent WPI 1963-2001/UD,UM &UP=200231

(c) 2002 Thomson Derwent

*File 351: Please see HELP NEWS 351 for details about U.S. provisional applications.

File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat 1968-2002/UD=200219

(c) 2002 EPO

Set	Items	Description
---	-----	-----
?ss an,pn=(se 353783 or no 174940)		
S1	0	AN=SE 353783
S2	0	AN=NO 174940
S3	1	PN=SE 353783
S4	2	PN=NO 174940
S5	3	AN,PN=(SE 353783 OR NO 174940)

5/7/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009594921 **Image available**

WPI Acc No: 1993-288467/199336

Conduit assembly - has transporting core within protective sheath outside
helical filler material e.g. split plastic tubing with channels housing
pipes or cables

Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (KVAE-N)

Inventor: HAUG S; JACOBSEN G M; VON TREPKA K; JACOBSEN G; TREPKA K V

Number of Countries: 042 Number of Patents: 010

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 9317176	A1	19930902	WO 93NO27	A	19930219	199336 B
NO 9200689	A	19930823	NO 92689	A	19920221	199342
NO 9300654	A	19930823	NO 92689	A	19920221	199342
			NO 93654	A	19930224	
AU 9336493	A	19930913	AU 9336493	A	19930219	199403
NO 174940	B	19940425	NO 92689	A	19920221	199420
EP 627027	A1	19941207	EP 93905650	A	19930219	199502
			WO 93NO27	A	19930219	
BR 9305931	A	19970826	BR 935931	A	19930219	199740
			WO 93NO27	A	19930219	
EP 627027	B1	19980429	EP 93905650	A	19930219	199821
			WO 93NO27	A	19930219	
DE 69318291	E	19980604	DE 618291	A	19930219	199828
			EP 93905650	A	19930219	

			WO 93NO27	A	19930219	
US 5813106	A	19980929	WO 93NO27	A	19930219	199846
			US 94290760	A	19940817	

Priority Applications (No Type Date): NO 92689 A 19920221; NO 93654 A 19930224

Cited Patents: DE 3149783; FR 2169686; GB 2023683; US 1799673

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

WO 9317176	A1	E	24	D07B-001/14	
------------	----	---	----	-------------	--

Designated States (National): AT AU BB BG BR CA CH CZ DE DK ES FI GB HU JP KP KR LK LU MG MN MW NL NO NZ PL PT RO RU SD SE SK UA US

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL OA PT SE

NO 9300654	A			F16L-009/18	Div ex application NO 92689
------------	---	--	--	-------------	-----------------------------

AU 9336493	A			D07B-001/14	Based on patent WO 9317176
------------	---	--	--	-------------	----------------------------

NO 174940	B			F16L-009/18	Previous Publ. patent NO 9200689
-----------	---	--	--	-------------	----------------------------------

EP 627027	A1	E		D07B-001/14	Based on patent WO 9317176
-----------	----	---	--	-------------	----------------------------

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

BR 9305931	A			D07B-001/14	Based on patent WO 9317176
------------	---	--	--	-------------	----------------------------

EP 627027	B1	E	13	D07B-001/14	Based on patent WO 9317176
-----------	----	---	----	-------------	----------------------------

Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

DE 69318291	E			D07B-001/14	Based on patent EP 627027
-------------	---	--	--	-------------	---------------------------

Based on patent WO 9317176

US 5813106	A			B21D-039/00	Based on patent WO 9317176
------------	---	--	--	-------------	----------------------------

NO 9200689	A			F16L-009/18	
------------	---	--	--	-------------	--

Abstract (Basic): WO 9317176 A

Conduit assembly comprises a transporting core (5) inside a protective sheath (1) and spaced from the sheath by helically wound filler material with channels (6,9) housing pipes (7) and cables (8) in enclosed condition. Specifically the core (5) is transported and the filler material and pipes (7) and cables (8) are laid about it before application of the outside sheath (1). Pref. the filler material is whole or split plastic tubing.

USE - Provides conduit for laying from vessel at sea for power or signals transmission.

Dwg.6/12

Derwent Class: A85; P52; Q67

International Patent Class (Main): B21D-039/00; D07B-001/14; F16L-009/18

International Patent Class (Additional): D07B-003/00

5/8/3 (Item 2 from file: 345)

DIALOG(R)File 345:(c) 2002 EPO. All rts. reserv.

477376

FLEXIBLE LEITUNG ZUM BEFOERDERN VON CRYOGENISCHEN FLIESSMEDIEN

BUIGZAME LEIDING VOOR HET OVERBRENGEN VAN EEN FLUIDUM MET EEN VAN DE OMGEVING VERSCHILLENDE, IN HOOFDZAAK CONSTANT TE HOUDEN TEMPERATUUR.

THERMAL INSULATION FOR FLUID STORAGE CONTAINERS

IPC: F16L-059/08; F16L-059/06; F17C-003/00; F16L-059/14; F16L-009/18; F16L-059/14; F16L-059/00; F16L-011/00; F17C-003/02; F16L-059/08

5/39/2 (Item 1 from file: 345)
DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2002 EPO. All rts. reserv.

10432835

Basic Patent (No,Kind,Date): NO 9200689 A0 19920221 <No. of Patents: 016>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
AT 165635	E	19980515	EP 93905650	A	19930219
AU 9336493	A1	19930913	AU 9336493	A	19930219
BR 9305931	A	19970826	BR 93U5931	A	19930219
DE 69318291	C0	19980604	DE 69318291	A	19930219
DE 69318291	T2	19981105	DE 69318291	A	19930219
DK 627027	T3	19990118	DK 9393905650	A	19930219
EP 627027	A1	19941207	EP 93905650	A	19930219
EP 627027	B1	19980429	EP 93905650	A	19930219
NO 9200689	A	19930823	NO 92689	A	19920221
NO 9300654	A	19930823	NO 93654	A	19930224
NO 9200689	A0	19920221	NO 92689	A	19920221 (BASIC)
NO 9300654	A0	19930224	NO 93654	A	19930224
NO 174940	B	19940425	NO 92689	A	19920221
NO 174940	C	19970806	NO 92689	A	19920221
US 5813106	A	19980929	US 290760	A	19940817
WO 9317176	A1	19930902	WO 93NO27	A	19930219

Priority Data (No,Kind,Date):

NO 92689 A 19920221
WO 93NO27 A 19930219
WO 93NO27 W 19930219
NO 93654 A 19930224
NO 92689 A1 19920221

PATENT FAMILY:

AUSTRIA (AT)

Patent (No,Kind,Date): AT 165635 E 19980515

VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES VERBINDUNGSKABELS
(German)

Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)

Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO); VON
TREPKA KNUT (NO)

Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221

Applic (No,Kind,Date): EP 93905650 A 19930219

Addnl Info: 00627027 19980429

IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18

Derwent WPI Acc No: * C 93-288467

Language of Document: German

AUSTRIA (AT)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

AT 165635 R 19980515 AT REF CORRESPONDS TO EP-PATENT
(ENTSPRICHT EP-PATENT)

EP 627027 P 19980429

AT 165635 R 19981015 AT RER CEASED AS TO PARAGRAPH 5
LIT. 3 LAW INTRODUCING PATENT TREATIES
(ERLOSCHEN GEM. PAR. 5 ABS. 3 PATVEG.)

AUSTRALIA (AU)

Patent (No,Kind,Date): AU 9336493 A1 19930913
METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING AND LAYING OUT AN UMBILICAL
(English)
Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS
Author (Inventor): HAUG SVEIN; JACOBSEN GUNNAR MONRAD; TREPKA KNUT VON
Priority (No,Kind,Date): WO 93NO27 A 19930219; NO 92689 A
19920221
Applic (No,Kind,Date): AU 9336493 A 19930219
IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18
Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
Language of Document: English

BRAZIL (BR)

Patent (No,Kind,Date): BR 9305931 A 19970826
PROCESSO DE FABRICACAO E COLOCACAO E MAQUINA PARA COLOCACAO DE UMA
PLURALIDADE DE ELEMENTOS ALONGADOS DENTRO DE UM UMBILICAL E UMBILICAL
(Portugese)
Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
Author (Inventor): HAUG SVEIN; JACOBSEN GUNNAR MONRAD; TREPKA KNUT VON
Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221; WO 93NO27 W
19930219
Applic (No,Kind,Date): BR 93U5931 A 19930219
IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18
Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
Language of Document: Portugese

BRAZIL (BR)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
BR 9305931 P 20000229 BR FA10 APPLICATION DEEMED
WITHDRAWN - ART. 33 OF LPI (ARQUIVAMENTO -
ART. 33 DA LPI)

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 69318291 C0 19980604
VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES VERBINDUNGSKABELS
(German)
Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR (NO); VON TREPKA
KNUT (NO)
Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221; WO 93NO27 W
19930219
Applic (No,Kind,Date): DE 69318291 A 19930219
IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18
Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
Language of Document: German
Patent (No,Kind,Date): DE 69318291 T2 19981105
VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG EINES VERBINDUNGSKABELS
(German)
Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR (NO); VON TREPKA
KNUT (NO)
Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221; WO 93NO27 W
19930219
Applic (No,Kind,Date): DE 69318291 A 19930219
IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18
Derwent WPI Acc No: * C 93-288467

Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No, Type, Date, Code, Text):

DE 69318291 P 19980604 DE REF CORRESPONDS TO (ENTSPRICHT)

EP 627027 P 19980604

DE 69318291 P 19981105 DE 8373 TRANSLATION OF PATENT
DOCUMENT OF EUROPEAN PATENT WAS RECEIVED AND
HAS BEEN PUBLISHED (UEBERSETZUNG DER
PATENTSCHRIFT DES EUROPÄISCHEN PATENTES IST
EINGEGANGEN UND VERÖFFENTLICHT WORDEN)

DE 69318291 P 19990527 DE 8364 NO OPPOSITION DURING TERM OF
OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE
DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)

DENMARK (DK)

Patent (No, Kind, Date): DK 627027 T3 19990118

FREMGANGSMAADE OG APPARAT TIL FREMSTILLING OG SLAAING AF EN
NAVLESTRENG (Danish)

Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)

Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO); VON
TREPKA KNUT (NO)

Priority (No, Kind, Date): NO 92689 A 19920221; WO 93NO27 W
19930219

Applic (No, Kind, Date): DK 9393905650 A 19930219

IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18

Derwent WPI Acc No: * C 93-288467

Language of Document: Danish

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Patent (No, Kind, Date): EP 627027 A1 19941207

METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING AND LAYING OUT AN UMBILICAL.
(English; French; German)

Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)

Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO); VON
TREPKA KNUT (NO)

Priority (No, Kind, Date): NO 92689 A 19920221; WO 93NO27 W
19930219

Applic (No, Kind, Date): EP 93905650 A 19930219

Designated States: (National) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IE;
IT; LI; LU; MC; NL; PT; SE

IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18

Derwent WPI Acc No: * C 93-288467

Language of Document: English

Patent (No, Kind, Date): EP 627027 B1 19980429

METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING AND LAYING OUT AN UMBILICAL
(English; French; German)

Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)

Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO); VON
TREPKA KNUT (NO)

Priority (No, Kind, Date): NO 92689 A 19920221; WO 93NO27 W
19930219

Applic (No, Kind, Date): EP 93905650 A 19930219

Designated States: (National) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR; GB; GR; IE;
IT; LI; LU; MC; NL; PT; SE

IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18

Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
Language of Document: English

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Legal Status (No, Type, Date, Code, Text):

EP 627027	P	19920221	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
				NO 92689 A 19920221
EP 627027	P	19930219	EP AA	PCT-APPLICATION (PCT-ANMELDUNG)
				WO 93NO27 W 19930219
EP 627027	P	19930219	EP AE	EP-APPLICATION (EUROPAEISCHE ANMELDUNG)
				EP 93905650 A 19930219
EP 627027	P	19941207	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN AN APPLICATION WITH SEARCH REPORT: (IN EINER ANMELDUNG BENANNT VERTRAGSSTAATEN)
				AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
EP 627027	P	19941207	EP A1	PUBLICATION OF APPLICATION WITH SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER ANMELDUNG MIT RECHERCHENBERICHT)
EP 627027	P	19941207	EP 17P	REQUEST FOR EXAMINATION FILED (PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT)
				940826
EP 627027	P	19960828	EP 17Q	FIRST EXAMINATION REPORT (ERSTER PRUEFUNGSBESCHIED)
				960711
EP 627027	P	19980429	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES MENTIONED IN A PATENT SPECIFICATION: (IN EINER PATENTSCHRIFT ANGEFUEHRTE BENANNT VERTRAGSSTAATEN)
				AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
EP 627027	P	19980429	EP B1	PATENT SPECIFICATION (PATENTSCHRIFT)
EP 627027	P	19980429	EP REF	IN AUSTRIA REGISTERED AS: (IN AT EINGETRAGEN ALS:)
				AT 165635 R 19980515
EP 627027	P	19980430	CH EP/REG	ENTRY IN THE NATIONAL PHASE (EINTRITT IN DIE NATIONALE PHASE)
EP 627027	P	19980604	EP REF	CORRESPONDS TO: (ENTSPRICHT)
				DE 69318291 P 19980604
EP 627027	P	19980812	IE FG4D/REG	EUROPEAN PATENTS GRANTED DESIGNATING IRELAND
				80062
EP 627027	P	19980925	EP EN	FR: TRANSLATION NOT FILED (FR: TRADUCTION N'A PAS ETE REMISE)
EP 627027	P	19981028	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				SE 980729
EP 627027	P	19981030	CH PL/REG	PATENT CEASED (LOESCHUNG/RADIATION/RADIAZION)
EP 627027	P	19981223	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P

[illegible]

(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
AT 980429

EP 627027	P	19991020	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 980429
EP 627027	P	20000426	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20000426	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20000426	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20000426	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20000426	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20000426	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20000426	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010606	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010606	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010606	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010606	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010606	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010606	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010606	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P
				(ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P)
				AT 19980429
EP 627027	P	20010822	IE MM4A/REG	PATENT LAPSED

EP 627027	P	20020101	GB IF02/REG	EUROPEAN PATENT IN FORCE AS OF 2002-01-01
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P ((ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429
EP 627027	P	20020306	EP 25	LAPSED AS TO RULE 92 1 P (ERLOSCHEN GEM. REGEL 92 1 P) AT 19980429

NORWAY (NO)

Patent (No,Kind,Date): NO 9200689 A 19930823
 FREMGANGSMAATE TIL FREMSTILLING AV SAMMENSLAGNING AV KABELSTRENG, SAMT
 MASKIN FOR UTOEVELSE AV FREMGANGSMAATEN (Norwegian)
 Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN; JACOBSEN GUNNAR MONRAD; TREPKA KNUT VON
 Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 Applic (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 IPC: * F16L-009/18; D07B-003/00
 Language of Document: Norwegian
 Patent (No,Kind,Date): NO 9300654 A 19930823
 FREMGANGSMAATE TIL FREMSTILLING OG SAMMENSLAGNING AV EN KABELSTRENG,
 SAMT MASKIN FOR UTOEVELSE AV FREMGANGSMAATEN (Norwegian)
 Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN; JACOBSEN GUNNAR MONRAD; TREPKA KNUT VON
 Priority (No,Kind,Date): NO 93654 A 19930224; NO 92689 A1
 19920221
 Applic (No,Kind,Date): NO 93654 A 19930224
 IPC: * F16L-009/18
 Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
 Language of Document: Norwegian
 Patent (No,Kind,Date): NO 9200689 A0 19920221
 FREMGANGSMAATE TIL FREMSTILLING AV SAMMENSLAGNING AV KABELSTRENG, SAMT
 MASKIN FOR UTOEVELSE AV FREMGANGSMAATEN (Norwegian)

Patent Assignee: KVAERNER EUREKA AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN; JACOBSEN GUNNAR; TREPKA KNUT VON
 Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 Applic (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 IPC: * D07B
 Language of Document: Norwegian
 Patent (No,Kind,Date): NO 9300654 A0 19930224
 FREMGANGSMAATE TIL FREMSTILLING OG SAMMENSLAGNING AV EN KABELSTRENG,
 SAMT MASKIN FOR UTOEVELSE AV FREMGANGSMAATEN (Norwegian)
 Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN; JACOBSEN GUNNAR MONRAD; TREPKA KNUT VON
 Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A1 19920221
 Applic (No,Kind,Date): NO 93654 A 19930224
 IPC: * D07B
 Language of Document: Norwegian
 Patent (No,Kind,Date): NO 174940 B 19940425
 FREMGANGSMAATE TIL FREMSTILLING OG SAMMENSLAGNING AV EN KABELSTRENG,
 KABELSTRENG FREMSTILT VED FREMGANGSMAATEN SAMT MASKIN FOR UTOEVELSE
 AV FREMGANGSMAATEN (Norwegian)
 Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO);
 TREPKA KNUT VON (NO)
 Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 Applic (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 IPC: * F16L-009/18; D07B-001/14
 Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
 Language of Document: Norwegian
 Patent (No,Kind,Date): NO 174940 C 19970806
 FREMGANGSMAATE TIL FREMSTILLING OG SAMMENSLAGNING AV EN KABELSTRENG,
 KABELSTRENG FREMSTILT VED FREMGANGSMAATEN SAMT MASKIN FOR UTOEVELSE
 AV FREMGANGSMAATEN (Norwegian)
 Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO);
 TREPKA KNUT VON (NO); BREDÅ JOEREN (NO)
 Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 Applic (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 IPC: * F16L-009/18; D07B-001/14
 Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
 Language of Document: Norwegian

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 5813106 A 19980929
 METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING AND LAYING OUT AN UMBILICAL
 (English)
 Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO); VON
 TREPKA KNUT (NO)
 Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221; WO 93NO27 W
 19930219
 Applic (No,Kind,Date): US 290760 A 19940817
 National Class: * 029429000
 IPC: * B21D-039/00
 Derwent WPI Acc No: * C 93-288467
 Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

US 94290760	A	19940817	US REFW	CORRESPONDS TO PCT APPLICATION (ENTSPRICHT PCT ANMELDUNG) WO 9317176 P
US 5813106	P	19920221	US AA	PRIORITY (PATENT) NO 92689 A 19920221
US 5813106	P	19930219	US AA	PCT-APPLICATION (PCT-APPL.) WO 93NO27 W 19930219
US 5813106	P	19940817	US AE	APPLICATION DATA (PATENT) (APPL. DATA (PATENT)) US 290760 A 19940817
US 5813106	P	19940817	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST KVAERNER ENERGY A/S KVAERNERVEIEN 10, P.O. BOX 9277 GRONLAND, N-0134 OSLO, NORWA ; HAUG, SVEIN : 19940719; JACOBSEN, GUNNAR M. : 19940719; VON TREPKA, KNUT : 19940719
US 5813106	P	19980929	US A	PATENT

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, PCT (WO)

Patent (No,Kind,Date): WO 9317176 A1 19930902
 METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING AND LAYING OUT AN UMBILICAL
 (English)
 Patent Assignee: KVAERNER ENERGY AS (NO)
 Author (Inventor): HAUG SVEIN (NO); JACOBSEN GUNNAR MONRAD (NO); VON
 TREPKA KNUT (NO)
 Priority (No,Kind,Date): NO 92689 A 19920221
 Applic (No,Kind,Date): WO 93NO27 A 19930219
 Designated States: (National) AT; AU; BB; BG; BR; CA; CH; CZ; DE; DK;
 ES; FI; GB; HU; JP; KP; KR; LK; LU; MG; MN; MW; NL; NO; NZ; PL; PT;
 RO; RU; SD; SE; SK; UA; US (Regional) AT; BE; CH; DE; DK; ES; FR;
 GB; GR; IE; IT; LU; MC; NL; PT; SE; BF; BJ; CF; CG; CI; CM; GA; GN;
 ML; MR; SN; TD; TG
 Filing Details: WO 101000 With international search report; In
 English translation
 IPC: * D07B-001/14; F16L-009/18
 Derwent WPI Acc No: ; C 93-288467
 Language of Document: Norwegian

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, PCT (WO)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
 WO 9317176 P 19920221 WO AA PRIORITY (PATENT)
 NO 92689 A 19920221
 WO 9317176 P 19930219 WO AE APPLICATION DATA (APPL.
 DATA)
 WO 93NO27 A 19930219
 WO 9317176 P 19930902 WO AK DESIGNATED STATES CITED IN A
 PUBLISHED APPLICATION WITH SEARCH REPORT
 (DESIGNATED STATES CITED IN A PUBLISHED APPL.
 WITH SEARCH REPORT)
 AT AU BB BG BR CA CH CZ DE DK ES FI GB HU JP
 KP KR LK LU MG MN MW NL NO NZ PL PT RO RU SD
 SE SK UA US
 WO 9317176 P 19930902 WO AL DESIGNATED COUNTRIES FOR
 REGIONAL PATENTS CITED IN A PUBLISHED
 APPLICATION WITH SEARCH REPORT (DESIGNATED
 COUNTRIES FOR REGIONAL PATENTS CITED IN A

PUBLISHED APPL. WITH SEARCH REPORT)
 AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL PT
 SE BF BJ CF CG CI CM GA GN ML MR SN TD TG

WO 9317176 P 19930902 WO A1 PUBLICATION OF THE
 INTERNATIONAL APPLICATION WITH THE
 INTERNATIONAL SEARCH REPORT (PUB. OF THE
 INTERNATIONAL APPL. WITH THE INTERNATIONAL
 SEARCH REPORT)

WO 9317176 P 19931111 WO DFPE REQUEST FOR PRELIMINARY
 EXAMINATION FILED PRIOR TO EXPIRATION OF 19TH
 MONTH FROM PRIORITY DATE
 PL

WO 9317176 P 19940817 WO ENP ENTRY INTO THE NATIONAL
 PHASE IN:
 US 290760 A 19940817

WO 9317176 P 19941215 DE 8642/REG WITHDRAWAL (ZURUECKNAHME)

WO 9317176 P 19951021 WO NENP NON-ENTRY INTO THE NATIONAL
 PHASE IN: CA

20may02 12:28:50 User015070 Session D7526.2
 Sub account: PROTEC10.001APC-CSP
 \$29.62 Estimated total session cost 0.805 DialUnits

File 654:US PAT.FULL. 1976-2002/May 14
 (c) FORMAT ONLY 2002 THE DIALOG CORP.
 *File 654: is redesigned with new search and display features. See
 HELP NEWS654 for details. Reassignments current through Dec. 12, 2001.

Set	Items	Description
---	----	-----
?	s	pn=us 5813106
	S1	1 PN=US 5813106

1/4, RA/1
 DIALOG(R)File 654:US PAT.FULL.
 (c) FORMAT ONLY 2002 THE DIALOG CORP. All rts. reserv.
 4045255
 Derwent Accession: 1993-288467
 Utility
 M/ Method and apparatus for manufacturing and laying out an umbilical
 Inventor: Haug, Svein, Rasta, NO
 Jacobsen, Gunnar Monrad, Vestskogen, NO
 von Trepka, Knut, Oslo, NO
 Assignee: Kvaerner Energy A/S (03), Oslo, NO
 Kvaerner Energy A S NO

	Publication Number	Kind	Date	Application Number	Filing Date
Main Patent	US 5813106	A	19980929	US 94290760	19940817
PCT	WO 9317176		19930902	WO 93NO27	19930219
			371:19940817		
			102e:19940817		
Priority				NO 92689	19920221
Fulltext Word Count:	3850				

Abstract:

A method and machine for manufacturing and laying a plurality of elongate elements into an umbilical is shown. The umbilical comprises a core element a plurality of conduits and/or cables suited outside the core element, filler material around and between the conduits/cables and a protective sheath surrounding the conduits and filler material. The finished cable cord is characterized in that the filler material is in the form of inner, elongate channel elements having outwardly opening channels, adapted for receipt of the conduits/cables, and outer, elongate channel elements having inwardly opening channels adapted for receipt and final enclosure of the conduits/cables.

Document type: M

20may02 12:29:05 User015070 Session D7526.3

Sub account: PROTEC10.001APC-CSP

\$31.87 Estimated total session cost 0.981 DialUnits

Status: Signed Off. (8 minutes)